

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP02000052745A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000052745 A
TITLE: AIR-CONDITIONING DEVICE FOR AUTOMOBILE
PUBN-DATE: February 22, 2000

INVENTOR- INFORMATION:
NAME COUNTRY
TAIHICHI, YOSHINOBU N/A
ENDO, MITSURU N/A
INABA, YOSHIAKI N/A

ASSIGNEE- INFORMATION:
NAME COUNTRY
CALSONIC CORP N/A

APPL-NO: JP10226252
APPL-DATE: August 10, 1998

INT-CL (IPC): B60H001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase an amount of distribution air through a vent supply outlet during a vent mode when an air mix door closes a hot air passage and releases a cold air passage, to improve air mixing ability during a vent mode when the air mix door partially releases the hot air passage and the cold air passage, and to stably provide optimum air-conditioning environment, where the head is kept cool and the feet warm, during a bilevel mode, in an air-conditioning device for an automobile having an air mix door and a difference temperature control door.

SOLUTION: A difference temperature control door 14 releases a bypass passage 12 at least during a vent mode in a case of an air mix door 8 closing a hot air passage 6 and releasing a cold air passage 7. In a case of the air mix door 8 partially releasing a hot air passage 6 and the cold air passage 7, the bypass passage 12 is closed at least during a vent mode and the bypass passage 12 is released at least during a bilevel mode.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-52745
(P2000-52745A)

(43)公開日 平成12年2月22日(2000.2.22)

(51) Int.Cl.⁷
B 60 H 1/00

識別記号
102
103

F I
B 6 0 H 1/00

テーマコード(参考)
3L011

102M 3L011
103P

審査請求・未請求・請求項の数2 Q1 (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平10-226252

(22)出願日 平成10年8月10日(1998.8.10)

(71) 出廠人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 發明者 對比地 由延

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内

(72)発明者 遠藤 亮

東京都中野区南台
ニック株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

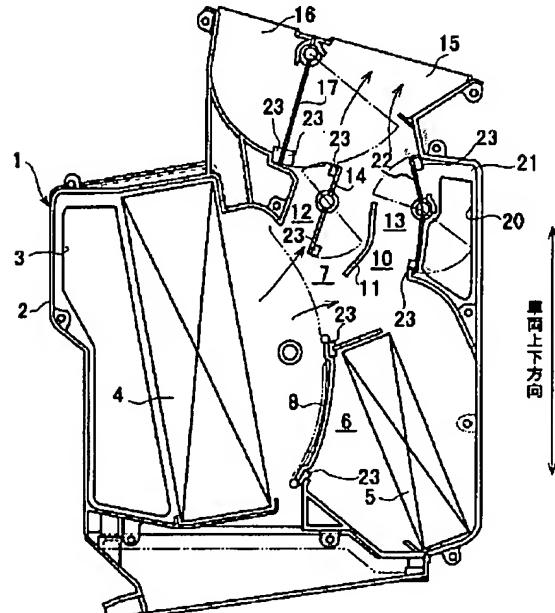
最終頁に統ぐ

(54) 【発明の名称】 自動車用空気調和装置

(57) **【要約】**

【課題】 エアミックスドアと差温制御ドアとを備えている自動車用空気調和装置において、エアミックスドアが温風通路を閉鎖して冷風通路を開放している場合は、ベントモード時にベント吹出口からの配風量を増大させ、エアミックスドアが温風通路及び冷風通路を部分開放している場合は、ベントモード時にはエアミックス性を向上させ、バイレベルモード時には頭寒足温の最適な空調環境を安定して提供できるようにする。

【解決手段】 差温制御ドア14は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放している場合には、少なくともベントモード時にバイパス通路12を開放する。エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を部分開放している場合には、少なくともベントモード時にバイパス通路12を閉鎖し、少なくともバイレベルモード時にバイパス通路12を開放する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース(2)内に配設された通風冷却用のエバボレータ(4)と、該エバボレータ(4)より通風下流側のケース(2)内に配設された通風加熱用のヒータコア(5)と、該ヒータコア(5)を通過する温風通路(6)と、該ヒータコア(5)を迂回する冷風通路(7)と、前記エバボレータ(4)とヒータコア(5)との間に配設され、前記温風通路(6)を開放して冷風通路(7)を閉鎖する温風位置と、前記温風通路(6)を閉鎖して冷風通路(7)を開放する冷風位置とに亘って移動するエアミックスドア(8)と、前記ヒータコア(5)及び冷風通路(7)より通風下流側のケース(2)内に形成されたエアミックス室(10)と、冷風通路(7)を通過した冷風の一部がエアミックス室(10)を迂回して流れるバイパス通路(12)と、該バイパス通路(12)を開閉する差温制御ドア(14)と、該差温制御ドア(14)より通風下流側に開口するベント吹出口(15)及びデフロスタ吹出口(16)と、エアミックス室(10)に開口するフット吹出口(20)と、ベント吹出口(15)を開閉するベントドア(17)と、デフロスタ吹出口(16)を開閉するデフロスタドア(17)と、フット吹出口(20)を開閉するフットドア(22)とを備えている自動車用空気調和装置であって、前記差温制御ドア(14)は、エアミックスドア(8)が前記冷風位置に位置する場合には、少なくともベントモード時に前記バイパス通路(12)を開放し、エアミックスドア(8)が冷風位置と前記温風位置との間に位置する場合には、少なくともベントモード時にバイパス通路(12)を閉鎖すると共に、少なくともバイレベルモード時にバイパス通路(12)を開放することを特徴とする自動車用空気調和装置。

【請求項2】 請求項1記載の自動車用空気調和装置であって、前記差温制御ドア(14)は、ベントドア(17)、デフロスタドア(17)及びフットドア(22)を連動して作動させるモードリンク機構(30)と、エアミックスドア(8)を前記温風位置と前記冷風位置とに亘って移動させるミックスドア移動機構(40)とに係脱自在に係合する係合リンク機構(50)によって作動され、該係合リンク機構(50)は、エアミックスドア(8)が冷風位置に位置する場合には、前記ミックスドア移動機構(40)と係合してモードリンク機構(30)との係合が解除され、エアミックスドア(8)が冷風位置以外の位置に位置する場合には、ミックスドア移動機構(40)との係合が解除されて前記モードリンク機構(30)と係合することを特徴とする自動車用空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車用空気調和装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車用空気調和装置には、例えば実開昭63-152708号公報に記載されているように、エアミックスドア(同公報ではエアミックスダンパー)と差温制御ドア(同公報では冷風ガイドダンパー)とを備えているものがある。

10 【0003】 すなわち、この自動車用空気調和装置は、ケース内に配設された通風冷却用のエバボレータと、該エバボレータより通風下流側のケース内に配設された通風加熱用のヒータコアと、該ヒータコアを通過する温風通路と、該ヒータコアを迂回する冷風通路と、エバボレータとヒータコアとの間に配設され、前記温風通路を開放して冷風通路を閉鎖する温風位置と、温風通路を閉鎖して冷風通路を開放する冷風位置とに亘って移動するエアミックスドアとを備えている。

【0004】 また、この自動車用空気調和装置は、ヒータコア及び冷風通路より通風下流側のケース内に形成されたエアミックス室と、前記冷風通路を通過した冷風の一部がエアミックス室を迂回して流れるバイパス通路と、該バイパス通路を開閉する差温制御ドアも備えている。

20 【0005】 更に、この自動車用空気調和装置は、差温制御ドアより通風下流側に開口するベント吹出口及びデフロスタ吹出口と、エアミックス室に開口するフット吹出口と、ベント吹出口を開閉するベントドアと、デフロスタ吹出口を開閉するデフロスタドアと、フット吹出口を開閉するフットドアも備えている。

【0006】 そして、この自動車用空気調和装置では、差温制御ドアがエアミックスドアに連動し、エアミックスドアのドア位置に応じてバイパス通路を開閉している。

30 【0007】 なお、従来の自動車用空気調和装置には、差温制御ドアが、ベントドア、フットドア及びデフロスタドアの各ドアに連動し、各ドアの開閉モードに応じてバイパス通路を開閉するものもある。

【0008】

40 【発明が解決しようとする課題】 図9は、差温制御ドアがエアミックスドアに連動して作動する自動車用空気調和装置における差温制御ドアの作動状態の一例を示す表である。図10は、差温制御ドアがベントドア、フットドア及びデフロスタドアに連動して作動する自動車用空気調和装置における差温制御ドアの作動状態の一例を示す表である。

【0009】 なお、図9、図10において、「VENT」は、ベントモード時を示し、「B/L」は、バイレベルモード時を示し、「HEAT」は、ヒートモード時を示し、「H/D」は、ヒート・デフモード時を示し、

「DEF」は、デフロスタモード時を示している。【0010】「M/COOL」は、エアミックスドアが前記温風通路を閉鎖して前記冷風通路を開放したマックスクールの場合を示している。「1/2 HOT」は、エアミックスドアが温風通路及び冷風通路を半開にした1/2ホットの場合を示している。「M/HOT」は、エアミックスドアが温風通路を開放して冷風通路を閉鎖したマックスホットの場合を示している。

【0011】「開」は、差温制御ドアが前記バイパス通路を全開にした状態を示し、「閉」は、差温制御ドアがバイパス通路を閉鎖した状態を示している。「5°開」及び「20°開」は、差温制御ドアがバイパス通路を部分開放した状態を示し、「5°」及び「20°」は、差温制御ドアの開度を示している。

【0012】図9から明らかなように、差温制御ドアがエアミックスドアに連動して作動する自動車用空気調和装置は、1/2ホットの場合には、ベントモード時、バイレベルモード時、ヒートモード時、ヒート・デフモード時及びデフロスタモード時の全てのモード時に、差温制御ドアがバイパス通路を閉鎖している。このため、1/2ホットの場合には、全てのモード時に、温風通路を通過した温風と、冷風通路を通過した冷風との全量がエアミックス室で混合される。

【0013】従って、差温制御ドアがエアミックスドアに連動して作動する自動車用空気調和装置は、1/2ホットの場合のベントモード時には、ほぼ均一温度の快適な空調風をベント吹出口から車室内に配風することができる。

【0014】しかし、1/2ホットの場合のバイレベルモード時には、ベント吹出口から車室内に配風される空調風と、フット吹出口から車室内に配風される空調風との間に安定した温度差を設けることができず、頭寒足温の最適な空調環境を安定して提供することができない。

【0015】図10から明らかなように、差温制御ドアがベントドア、フットドア及びデフロスタドアに連動して作動する自動車用空気調和装置は、ベントモード時には、マックスクール、1/2ホット及びマックスホットの全ての場合に、差温制御ドアがバイパス通路を開放している。

【0016】このため、マックスクールの場合のベントモード時には、差温制御ドアの通気抵抗が小さくなつて、ベント吹出口から車室内への配風量が増大し、真夏日等にベント吹出口から大量の冷風を乗員に配風して、真夏日等の乗員に快適感を与えることができる。

【0017】しかし、1/2ホットの場合のベントモード時には、冷風通路を通過した冷風の一部がバイパス通路を通ってエアミックス室を迂回するため、ベント吹出口から車室内に配風される空調風のエアミックス性が悪くなる。

【0018】そこで、本発明では、マックスクールの場

合のベントモード時には、従来品と同様にベント吹出口から車室内への冷風の配風量を増大させることができ、しかも、1/2ホットの場合のベントモード時には、図10に示す従来品と比べてエアミックス性を向上させることができ、1/2ホットの場合のバイレベルモード時には、頭寒足温の最適な空調環境を図9に示す従来品と比べてより安定的かつ確実に提供することもできる自動車用空気調和装置の提供を課題としている。

【0019】

10 【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための手段として、請求項1の発明では、ケース内に配設された通風冷却用のエバボレータと、該エバボレータより通風下流側のケース内に配設された通風加熱用のヒータコアと、該ヒータコアを通過する温風通路と、該ヒータコアを迂回する冷風通路と、前記エバボレータとヒータコアとの間に配設され、前記温風通路を開放して冷風通路を閉鎖する温風位置と、前記温風通路を閉鎖して冷風通路を開放する冷風位置とに亘って移動するエアミックスドアと、前記ヒータコア及び冷風通路より通風下流側のケース内に形成されたエアミックス室と、冷風通路を通過した冷風の一部がエアミックス室を迂回して流れるバイパス通路と、該バイパス通路を開閉する差温制御ドアと、該差温制御ドアより通風下流側に開口するベント吹出口及びデフロスタ吹出口と、エアミックス室に開口するフット吹出口と、ベント吹出口を開閉するベントドアと、デフロスタ吹出口を開閉するデフロスタドアと、フット吹出口を開閉するフットドアとを備えている自動車用空気調和装置であつて、前記差温制御ドアは、エアミックスドアが前記冷風位置に位置する場合には、少なくともベントモード時に前記バイパス通路を開放し、エアミックスドアが冷風位置と前記温風位置との間に位置する場合には、少なくともベントモード時にバイパス通路を閉鎖すると共に、少なくともバイレベルモード時にバイパス通路を開閉する、という構成を採用している。

20 【0020】この請求項1の発明では、差温制御ドアは、エアミックスドアが冷風位置に位置する場合には、少なくともベントモード時にバイパス通路を開閉する。

【0021】このため、エアミックスドアが冷風位置に位置して温風通路を閉鎖し冷風通路を開閉した場合のベントモード時には、差温制御ドアがバイパス通路を開閉し、差温制御ドアの通気抵抗が小さくなる。

40 【0022】また、請求項1の発明では、差温制御ドアは、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置する場合には、少なくともベントモード時にバイパス通路を閉鎖する。

【0023】このため、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のベントモード時には、冷風通路を通過した冷風と、温風通路を通過した温風との全量がエアミックス室で混合され、その混合された空調風のみがベ

ント吹出口から車室内に配風される。

【0024】更に、請求項1の発明では、差温制御ドアは、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置する場合には、少なくともバイレベルモード時にバイパス通路を開放する。

【0025】このため、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のバイレベルモード時には、冷風通路を通過した冷風は、その一部が、バイパス通路を通り、バイパス通路の差温制御ドアより通風下流側に開口するベント吹出口へ向かい、残りが、温風通路を通過した温風とエアミックス室で混合されて空調風となる。

【0026】そして、この空調風は、その一部が、エアミックス室に開口するフット吹出口から車室内に配風され、残りが、ベント吹出口へ向かい、バイパス通路を通過してきた冷風で冷却されてベント吹出口から車室内に配風される。

【0027】従って、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のバイレベルモード時には、フット吹出口から空調風が車室内の乗員の足下に配風され、ベント吹出口からは、バイパス通路を通過した冷風で冷却された空調風が車室内の乗員の上半身に配風される。

【0028】しかも、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のバイレベルモード時には、バイパス通路を開放する差温制御ドアの開度を変更すると、バイパス通路を通過する冷風の通風量が変化して、ベント吹出口から車室内に配風される空調風の前記冷風による冷却温度が変化する。

【0029】請求項2の発明は、請求項1記載の自動車用空気調和装置であって、前記差温制御ドアは、ベントドア、デフロスタードア及びフットドアを連動して作動させるモードリンク機構と、エアミックスドアを前記温風位置と前記冷風位置とに亘って移動させるミックスドア移動機構とに係脱自在に係合する係合リンク機構によって作動され、該係合リンク機構は、エアミックスドアが冷風位置に位置する場合には、前記ミックスドア移動機構と係合してモードリンク機構との係合が解除され、エアミックスドアが冷風位置以外の位置に位置する場合には、ミックスドア移動機構との係合が解除されて前記モードリンク機構と係合することを特徴とするものである。

【0030】このため、請求項2の発明では、ミックスドア移動機構によってエアミックスドアを冷風位置に移動させると、ミックスドア移動機構と係合リンク機構とが係合して、モードリンク機構と係合リンク機構との係合が解除され、差温制御ドアは、エアミックスドアを温風位置と冷風位置とに亘って移動させるミックスドア移動機構により係合リンク機構を介して作動される。

【0031】ミックスドア移動機構によってエアミックスドアを冷風位置以外の位置に移動させると、ミックスドア移動機構と係合リンク機構との係合が解除されて、モードリンク機構と係合リンク機構とが係合し、差温制御ドアは、ベントドア、デフロスタードア及びフットドアを連動して作動させるモードリンク機構により係合リンク機構を介して作動される。

【0032】

【発明の効果】請求項1の発明では、エアミックスドアが冷風位置に位置して温風通路を閉鎖し冷風通路を開放した場合のベントモード時には、差温制御ドアがバイパス通路を開放して、差温制御ドアの通気抵抗が小さくなるので、エアミックスドアが温風通路を閉鎖して冷風通路を開放するマックスクールの場合のベントモード時には、従来品と同様に、ベント吹出口から車室内への冷風の配風量を増大させることができる。

【0033】また、請求項1の発明では、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のベントモード時には、冷風通路を通過した冷風と、温風通路を通過した温風との全量がエアミックス室で混合され、その混合された空調風のみがベント吹出口から車室内に配風されるので、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を半開にした1/2ホットの場合のベントモード時には、図10に示す従来品と比べてエアミックス性を向上させることができる。

【0034】更に、請求項1の発明では、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のバイレベルモード時には、フット吹出口から空調風が車室内の乗員の足下に配風され、ベント吹出口からは、バイパス通路を通過した冷風で冷却された空調風が車室内の乗員の上半身に配風されるので、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を半開にした1/2ホットの場合のベントモード時には、図9に示す従来品と比べて、頭寒足温の最適な空調環境をより安定的かつ確実に提供することができる。

【0035】しかも、請求項1の発明では、エアミックスドアが冷風位置と温風位置との間に位置して温風通路及び冷風通路を部分的に開放した場合のバイレベルモード時には、バイパス通路を開放する差温制御ドアの開度を変更すると、バイパス通路を通過する冷風の通風量が変化して、ベント吹出口から車室内に配風される空調風の前記冷風による冷却温度が変化するので、バイパス通路を開放する差温制御ドアの開度を調整することによって、ベント吹出口から車室内に配風される空調風と、フット吹出口から車室内に配風される空調風との温度差を適正に調整することもできる。

【0036】請求項2の発明では、ミックスドア移動機構によってエアミックスドアを冷風位置に移動させる

と、差温制御ドアは、エアミックスドアを温風位置と冷風位置とに亘って移動させるミックスドア移動機構により係合リンク機構を介して作動され、ミックスドア移動機構によってエアミックスドアを冷風位置以外の位置に移動させると、差温制御ドアは、ペントドア、デフロスタドア及びフットドアを連動して作動させるモードリンク機構により係合リンク機構を介して作動されるので、差温制御ドアを作動させる差温制御ドア用のアクチュエータや作動レバー等の作動手段が不要で、製造コストを安く抑えることができる。

【0037】しかも、請求項2の発明では、モードリンク機構とミックスドア移動機構とを作動させることによって、ペントドア、デフロスタドア、フットドア、エアミックスドア及び差温制御ドアの全てのドア操作を行うことができるので、ドア操作の簡便性が向上する。

【0038】

【発明の実施の形態】図1は、請求項1及び2記載の両発明を併せて実施した実施の形態の一例を示す断面図である。図1に示すように、この自動車用空気調和装置1は、そのケース2に、団外のプロアユニットが接続されるプロワ接続口3が開口している。このプロワ接続口3からケース2内に流入するプロアユニットからの送風は、ケース2内を流れる通風となる。

【0039】ケース2内には、プロワ接続口3より通風下流側でプロワ接続口3に近接した位置に、通風冷却用のエバボレータ4がケース2内を塞いで配設され、このエバボレータ4より通風下流側の位置に、通風加熱用のヒータコア5がケース2内の略下半部を塞いで配設されている。

【0040】このため、この自動車用空気調和装置1では、ヒータコア5より通風上流側のケース2内の下半部に、エバボレータ4を通過した冷風がヒータコア5を通過する温風通路6が形成され、ヒータコア5の上端とケース2の上壁との間に、エバボレータ4を通過した冷風がヒータコア5を迂回する冷風通路7が形成されている。

【0041】エバボレータ4とヒータコア5との間に、温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放する冷風位置と、温風通路6を開放して冷風通路7を閉鎖する温風位置とに亘って略車両上下方向へスライド移動し、エバボレータ4を通過した冷風を冷風通路7と温風通路6とに適宜の比率で配風するスライド式のエアミックスドア8が配設されている。

【0042】このエアミックスドア8は、通風下流側に凸の円弧状の断面形状を有しており、前記冷風位置に位置するときには、エバボレータ4を通過した冷風を、冷風通路7を指向させる上向きに通風させ、前記温風位置に位置するときには、該冷風を、温風通路6を指向させる下向きに通風させる。

【0043】なお、このエアミックスドア8は、ラック

とピニオンによる公知の機構、すなわち、エアミックスドア8に設けられた団外のラックと、このラックに噛合する団外のピニオンとによって略車両上下方向へスライド移動している。

【0044】ヒータコア5及び冷風通路7より通風下流側のケース2内には、ヒータコア5を通過した温風と、冷風通路7を通過した冷風とを混合させて空調風を生成するエアミックス室10が形成されている。冷風通路7の通風下流側には、冷風通路7を流れる空気流と略平行に分配壁11が設けられて、この分配壁11とケース2上壁との間に、冷風通路7を通過した冷風の一部がエアミックス室10を迂回して流れるバイパス通路12が形成されている。

【0045】分配壁11を挟んでバイパス通路12とは反対側には、エアミックス室10の一部を構成しエアミックス室10で生成された空調風が流れるエアミックス通路13が形成されている。バイパス通路12には、バイパス通路12を開閉する回動式の差温制御ドア14が配設されている。この差温制御ドア14より通風下流側に位置するケース2上壁には、ペント吹出口15とデフロスタ吹出口16とが互いに隣接して設けられている。

【0046】このペント吹出口15とデフロスタ吹出口16との分岐部には、ペント吹出口15を開放してデフロスタ吹出口16を閉鎖し、あるいは、ペント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放する回動式の切替ドア17が配設されている。従って、この切替ドア17は、ペント吹出口15を開閉するペントドアと、デフロスタ吹出口16を開閉するデフロスタドアとを兼ねている。

【0047】エアミックス通路13に面したケース2の側部には、エアミックス通路13を流れる空調風をフット吹出口20に導くフット通路21が設けられている。このフット通路21には、フット通路21を介してフット吹出口20を開閉する回動式のフットドア22が、エアミックス通路13に面して設けられている。このフットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放し、あるいは、フット通路21を開放してエアミックス通路13を閉鎖する。

【0048】なお、図1において、符号23は、エアミックスドア8、差温制御ドア14、切替ドア17及びフットドア22の各ドアに設けられたシール部材を示している。

【0049】図2は、図1に示すもののリンク機構の説明図である。図2に示すように、この自動車用空気調和装置1は、切替ドア17及びフットドア22を連動して作動させるモードリンク機構30と、エアミックスドア8をスライド移動させるミックスドア移動機構40と、モードリンク機構30とミックスドア移動機構40とに係脱自在に係合して差温制御ドア14を作動させる係合リンク機構50とを備えている。

【0050】モードリンク機構30は、切替ドア17を回動させる回動自在の切替ドア回動レバー31と、フットドア22を回動させる回動自在のフットドア回動レバー32と、切替ドア回動レバー31と係脱自在に係合すると共に、接続レバー33を介してフットドア回動レバー32に連結された回動自在のメインレバー34とを備えている。

【0051】このメインレバー34は、その中央部が、ケース2に回動自在に支持されたメインレバー回動軸35に固定されている。メインレバー34の一端側には、切替ドア回動レバー31に設けられた所定形状の第1係合溝31aと係脱自在に係合する第1係合ピン34aが植設されていると共に、切替ドア回動レバー31に設けられた所定形状の第2係合溝31bと係脱自在に係合する第2係合ピン34bも植設されている。メインレバー回動軸35を挟んだメインレバー34の他端側には、接続レバー33の接続ピン33aが係合している所定形状の係合穴34cと、後述するカム穴36とが設けられている。

【0052】接続レバー33は、その一端がフットドア回動レバー32に回動自在に取り付けられ、自由端に、接続ピン33aが植設されている。この接続ピン33aは、メインレバー34の係合穴34cに係合していると共に、ケース2に設けられたガイド部材37の長穴にも係合している。このガイド部材37は、接続レバー33の自由端の動きをガイドしている。

【0053】メインレバー34を回動させると、メインレバー34の係合穴34cは、ガイド部材37の長穴と協働して接続レバー33の自由端の動きを規制し、接続レバー33及びフットドア回動レバー32を介してフットドア22を所定のモードで回動させる。

【0054】なお、メインレバー34の係合穴34cは、ペントモード時及びデフロスタモード時にはフットドア22がフット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放し、バイレベルモード時及びヒート・デフモード時にはフットドア22がフット通路21及びエアミックス通路13を部分的に開放し、ヒートモード時にはフットドア22がフット通路21を開放してエアミックス通路13を閉鎖するように、その形状が設定されている。

【0055】また、メインレバー34を回動させると、メインレバー34の第1係合ピン34aが切替ドア回動レバー31の第1係合溝31aと係合して切替ドア回動レバー31を回動させ、あるいは、メインレバー34の第2係合ピン34bが切替ドア回動レバー31の第2係合溝31bと係合して切替ドア回動レバー31を所定の位置で保持し、切替ドア回動レバー31を介して切替ドア17が所定のモードで回動する。

【0056】なお、切替ドア回動レバー31の第1係合溝31aは、ペントモード時、バイレベルモード時、ヒ

ートモード時及びヒート・デフモード時にメインレバー34の第1係合ピン34aと係合し、ペントモード時及びバイレベルモード時には切替ドア17がデフロスタ吹出口16を閉鎖してペント吹出口15を開放し、ヒートモード時及びヒート・デフモード時には切替ドア17がデフロスタ吹出口16を開放してペント吹出口15を閉鎖し、デフロスタモード時にはメインレバー34の第1係合ピン34aとの係合が解除されるように、その形状が設定されている。

10 【0057】切替ドア回動レバー31の第2係合溝31bは、ヒート・デフモード時及びデフロスタモード時に、メインレバー34の第2係合ピン34bとの係合により切替ドア17がデフロスタ吹出口16を開放してペント吹出口15を閉鎖し、ペントモード時、バイレベルモード時及びヒートモード時にはメインレバー34の第2係合ピン34bとの係合が解除されるように、その形状が設定されている。

【0058】ミックスドア移動機構40は、エアミックスドア8に設けられた図外のラックに噛合してエアミックスドア8をスライド移動させる図外のピニオンと、該ピニオンが固定されたピニオン回動軸41に固定されて該ピニオンを回動させる駆動ギヤ42と、この駆動ギヤ42に噛合して駆動ギヤ42を回動させる回動自在のセクタギヤ43とを備えている。

【0059】このため、セクタギヤ43を回動させると、駆動ギヤ42が回動してピニオンが回動し、このピニオンと噛合するラックによってエアミックスドア8が略車両上下方向へスライド移動する。

【0060】なお、この自動車用空気調和装置1では、セクタギヤ43を車両上下方向上方へ回動させると、エアミックスドア8が車両上下方向略下方へスライド移動し、セクタギヤ43を車両上下方向下方へ回動させると、エアミックスドア8が車両上下方向略上方へスライド移動するようになっている。

【0061】係合リンク機構50は、差温制御ドア14を回動させる回動自在の差温ドア回動レバー51と、この差温ドア回動レバー51に植設されたカムピン52と、このカムピン52をメインレバー34のカム穴36のカム内周面36aに圧接させるスプリング53と、一端が差温ドア回動レバー51に回動自在に取り付けられたコントロールレバー54と、このコントロールレバー54の自由端の動きを規制する規制部材55と、セクタギヤ43に設けられてコントロールレバー54の自由端と係脱自在に係合する係合部材56とを備えている。

【0062】規制部材55は、ケース2に固定されており、コントロールレバー54の自由端に植設された規制ピン57が係合された長穴を備え、この長穴とコントロールレバー54の規制ピン57との係合によってコントロールレバー54の自由端の動きを略車両上下方向へ規制している。

11

【0063】係合部材56は、セクタギヤ43の所定位置に固定されており、セクタギヤ43がその回動方向下方から回動方向上端へ向かって回動する際にコントロールレバー54の自由端と係合し、セクタギヤ43がその回動方向上端に達した時点でスプリング53の弾性力に抗してコントロールレバー54を車両上下方向略上方へ持ち上げ、セクタギヤ43がその回動方向上端から車両上下方向略下方へ向かって回動する際にコントロールレバー54の自由端との係合が解除される。

【0064】コントロールレバー54は、係合部材56との係合によって車両上下方向略上方へ持ち上げられる上、スプリング53の弾性力に抗して差温ドア回動レバー51を車両上下方向略上方へ回動させ、この回動に伴う差温制御ドア14の回動によってバイパス通路12を開放する。

【0065】ところで、この自動車用空気調和装置1では、セクタギヤ43がその回動方向上端に達すると、エアミックスドア8は、そのスライド方向下端に位置し、温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放している。

【0066】従って、この自動車用空気調和装置1では、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放する冷風位置にある場合は、コントロールレバー54と係合部材56との係合により、差温ドア回動レバー51がスプリング53の弾性力に抗して車両上下方向略上方へ回動し、この回動に伴う差温制御ドア14の回動によってバイパス通路12が開放される。

【0067】エアミックスドア8が前記冷風位置以外の位置にある場合には、コントロールレバー54と係合部材56との係合が解除され、スプリング53の弾性力によって差温ドア回動レバー51のカムピン52がメインレバー34のカム穴36のカム内周面36aに圧接されている。

【0068】このため、エアミックスドア8が前記冷風位置以外の位置にある場合には、差温ドア回動レバー51は、メインレバー34と共に回動するカム穴36のカム内周面36aの形状に応じて回動し、差温制御ドア14は、差温ドア回動レバー51の回動に応じてバイパス通路12を開閉する。

【0069】なお、この自動車用空気調和装置1では、メインレバー34のカム穴36は、エアミックスドア8が前記冷風位置以外の位置にある場合には、ペントモード時、ヒートモード時及びヒート・デフモード時に差温制御ドア14がバイパス通路12を閉鎖し、バイレベルモード時に差温制御ドア14が5°の開度でバイパス通路12を開放し、デフロスタモード時に差温制御ドア14が20°の開度でバイパス通路12を開放するように、カム内周面36aが形成されている。

【0070】また、メインレバー34のカム穴36は、エアミックスドア8が前記冷風位置にある場合には、ペントモード時、バイレベルモード時、ヒートモード時、

12

ヒート・デフモード時及びデフロスタモード時の各モード時に、コントロールレバー54によって差温ドア回動レバー51のカムピン52が車両上下方向略上方へ持ち上げられるだけの空間も有している。

【0071】図3は、本実施形態での差温制御ドア14の作動状態を示す表である。この表の説明を、図1、図2、図4～図8を参照しながら以下に行う。なお、この表に使用されている「VENT」「M/COOL」「5°開」等の各単語に関しては、本明細書の「発明が解決しようとする課題」の項で既に説明したので、ここでの説明は省略する。

【0072】図2は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放するマックスクールの場合のペントモード時のリンク機構を示している。このマックスクールの場合のペントモード時には、コントロールレバー54が係合部材56との係合により上方へ持ち上げられ、差温ドア回動レバー51が上方へ回動して、差温制御ドア14がバイパス通路12を全開にしている。

【0073】そして、切替ドア17は、デフロスタ吹出口16を閉鎖してペント吹出口15を開放し、フットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放している。

【0074】このため、マックスクールの場合のペントモード時には、冷風通路7を通過した冷風は、エアミックス通路13及びバイパス通路12を通ってペント吹出口15から車室内に配風される。このとき、差温制御ドア14の通気抵抗は最小となり、ペント吹出口15から車室内に配風される冷風量は最大となる。従って、マックスクールの場合のペントモード時には、急速に車室内を冷房して、車室内の温度を速やかに下げることができる。

【0075】図4は、エアミックスドア8が冷風通路7を閉鎖して温風通路6を開放するマックスホットの場合のペントモード時のリンク機構を示している。このマックスホットの場合のペントモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合が解除されて、差温制御ドア14は、バイパス通路12を閉鎖している。切替ドア17は、デフロスタ吹出口16を閉鎖してペント吹出口15を開放し、フットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放している。

【0076】このため、マックスホットの場合のペントモード時には、温風通路6を通過した温風は、エアミックス通路13を通ってペント吹出口15から車室内に配風される。

【0077】ところで、セクタギヤ43を図4図示の状態から上方へ半回動させて、エアミックスドア8が冷風通路7及び温風通路6を半開にする位置にエアミックスドア8を移動させても、切替ドア17、フットドア22及び差温制御ドア14の位置は変化しない。

50 【0078】従って、エアミックスドア8が温風通路6

13

及び冷風通路7を半開にする1/2ホットの場合のベントモード時には、切替ドア17は、デフロスタ吹出口16を閉鎖してベント吹出口15を開放し、フットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放し、差温制御ドア14は、バイパス通路12を閉鎖している。

【0079】このため、1/2ホットの場合のベントモード時には、冷風通路7を通過した冷風と、温風通路6を通過した温風との全量がエアミックス室10及びエアミックス通路13で混合され、この混合された空調風のみがエアミックス通路13を通過してベント吹出口15から車室内に配風される。

【0080】図5(a)は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放するマックスクールの場合のバイレベルモード時のリンク機構を示している。このマックスクールの場合のバイレベルモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合により差温制御ドア14がバイパス通路12を全開している。そして、切替ドア17は、デフロスタ吹出口16を閉鎖してベント吹出口15を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13及びフット通路21を部分的に開放している。

【0081】このため、マックスクールの場合のバイレベルモード時には、冷風通路7を通過した冷風は、バイパス通路12及びエアミックス通路13を通ってベント吹出口15から車室内に配風されると共に、エアミックス通路13を通る冷風の一部が、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。このとき、差温制御ドア14の通気抵抗は最小となり、ベント吹出口15及びフット吹出口20から車室内に配風される冷風量は最大となる。

【0082】図5(b)は、エアミックスドア8が冷風通路7を閉鎖して温風通路6を開放するマックスホットの場合のバイレベルモード時のリンク機構を示している。このマックスホットの場合のバイレベルモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合が解除され、差温ドア回動レバー51のカムビン52が、メインレバー34のカム穴36のカム内周面36aに設けられた突部に乗り上げて、差温制御ドア14は、5°の開度でバイパス通路12を開放している。

【0083】そして、切替ドア17は、デフロスタ吹出口16を閉鎖してベント吹出口15を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13及びフット通路21を部分的に開放している。

【0084】このため、マックスホットの場合のバイレベルモード時には、温風通路6を通過した温風は、エアミックス通路13及びバイパス通路12を通ってベント吹出口15から車室内に配風されると共に、バイパス通路12を通る温風の一部が、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。

14

【0085】ところで、セクタギヤ43を図5(b)図示の状態から上方へ半回動させて、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする位置にエアミックスドア8を移動させても、切替ドア17、フットドア22及び差温制御ドア14の位置は変化しない。

【0086】従って、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする1/2ホットの場合のバイレベルモード時には、切替ドア17は、デフロスタ吹出口16を閉鎖してベント吹出口15を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13及びフット通路21を部分的に開放し、差温制御ドア14は、5°の開度でバイパス通路12を開放している。

【0087】このため、1/2ホットの場合のバイレベルモード時には、冷風通路7を通過した冷風の一部がバイパス通路12を通ってベント吹出口15へ向かい、冷風通路7を通過した冷風の残りと、温風通路6を通過した温風とが、エアミックス室10及びエアミックス通路13で混合されて空調風となる。

【0088】この空調風は、その一部が、エアミックス通路13からフット通路21へ流入し、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内の乗員の足下に配風され、残りが、エアミックス通路13を通過してベント吹出口15へ向かい、バイパス通路12を通過してきた冷風で冷却されて、ベント吹出口15から車室内の乗員の上半身に配風される。

【0089】従って、1/2ホットの場合のベントモード時には、冷風通路7を通過した冷風と、温風通路6を通過した温風との混合によって生成された空調風が、フット吹出口20から車室内の乗員の足下に配風され、バイパス通路12を通過した冷風で冷却された前記空調風が、ベント吹出口15から車室内の乗員の上半身に配風される。

【0090】なお、1/2ホットの場合のバイレベルモード時には、差温制御ドア14の開度を変更すると、バイパス通路12を通過する冷風の流量が変化して、該冷風で冷却される空調風の冷却温度が変化するので、差温制御ドア14の開度を調整することによって、ベント吹出口15から車室内に配風される空調風の温度と、フット吹出口20から車室内に配風される空調風の温度との温度差を適正に調節することができる。

【0091】図6(a)は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放するマックスクールの場合のヒートモード時のリンク機構を示している。マックスクールの場合のヒートモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合により差温制御ドア14がバイパス通路12を全開にしている。そして、切替ドア17は、ベント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13を閉鎖してフット通路21を開放している。

50 【0092】このため、マックスクールの場合のヒート

15

モード時には、冷風通路7を通過した冷風は、その一部が、バイパス通路12を通ってデフロスタ吹出口16から車室内に配風され、残りが、エアミックス通路13からフット通路21に至り、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。このとき、差温制御ドア14の通気抵抗は最小となり、デフロスタ吹出口16及びフット吹出口20から車室内に配風される冷風量は最大となる。

【0093】図6 (b) は、エアミックスドア8が冷風通路7を閉鎖して温風通路6を開放するマックスホットの場合のヒートモード時のリンク機構を示している。マックスホットの場合のヒートモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合が解除されて、差温制御ドア14は、バイパス通路12を閉鎖している。切替ドア17は、ベント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13を閉鎖してフット通路21を開放している。

【0094】このため、マックスホットの場合のヒートモード時には、温風通路6を通過した温風は、その全量が、エアミックス通路13からフット通路21に至り、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。

【0095】ところで、セクタギヤ43を図6 (b) 図示の状態から上方へ半回動させて、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする位置にエアミックスドア8を移動させても、切替ドア17、フットドア22及び差温制御ドア14の位置は変化しない。

【0096】従って、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする1/2ホットの場合のヒートモード時には、切替ドア17は、ベント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13を閉鎖してフット通路21を開放し、差温制御ドア14は、バイパス通路12を閉鎖している。

【0097】このため、1/2ホットの場合のヒートモード時には、冷風通路7を通過した冷風と、温風通路6を通過した温風との全量がエアミックス室10及びエアミックス通路13で混合され、この混合された空調風が、エアミックス通路13からフット通路21に至り、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。

【0098】図7 (a) は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放するマックスクールの場合のヒート・デフモード時のリンク機構を示している。マックスクールの場合のヒート・デフモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合により差温制御ドア14がバイパス通路12を全開している。そして、切替ドア17は、ベント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13及びフット通路21を部分的

10

16

に開放している。

【0099】このため、マックスクールの場合のヒート・デフモード時には、冷風通路7を通過した冷風は、バイパス通路12及びエアミックス通路13を通過してデフロスタ吹出口16から車室内に配風されると共に、エアミックス通路13を通る冷風の一部が、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。このとき、差温制御ドア14の通気抵抗は最小となり、デフロスタ吹出口16及びフット吹出口20から車室内に配風される冷風量は最大となる。

10

【0100】図7 (b) は、エアミックスドア8が冷風通路7を閉鎖して温風通路6を開放するマックスホットの場合のヒート・デフモード時のリンク機構を示している。マックスホットの場合のヒート・デフモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合が解除されて、差温制御ドア14は、バイパス通路12を閉鎖している。切替ドア17は、ベント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13及びフット通路21を部分的に開放している。

20

【0101】このため、マックスホットの場合のヒート・デフモード時には、温風通路6を通過した温風は、エアミックス通路13を通過してデフロスタ吹出口16から車室内に配風されると共に、エアミックス通路13を通る温風の一部が、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。

20

【0102】ところで、セクタギヤ43を図7 (b) 図示の状態から上方へ半回動させて、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする位置にエアミックスドア8を移動させても、切替ドア17、フットドア22及び差温制御ドア14の位置は変化しない。

30

【0103】従って、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする1/2ホットの場合のヒート・デフモード時には、切替ドア17は、ベント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、エアミックス通路13及びフット通路21を部分的に開放し、差温制御ドア14は、バイパス通路12を閉鎖している。

40

【0104】このため、1/2ホットの場合のヒート・デフモード時には、冷風通路7を通過した冷風と、温風通路6を通過した温風との全量がエアミックス室10及びエアミックス通路13で混合され、この混合された空調風は、一部が、エアミックス通路13を通過してデフロスタ吹出口16から車室内に配風され、残りが、エアミックス通路13からフット通路21に至り、フット通路21を通ってフット吹出口20から車室内に配風される。

50

【0105】図8 (a) は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放するマックスクールの場合のデフロスタモード時のリンク機構を示してい

17

る。マックスクールの場合のデフロスタモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合により差温制御ドア14がバイパス通路12を全開にしている。

【0106】そして、切替ドア回動レバー31の第1係合溝31aとメインレバー34の第1係合ピン31aとの係合が解除され、切替ドア回動レバー31の第2係合溝31bとメインレバー34の第2係合ピン31bとが係合して、切替ドア17は、ペント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放している。フットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放している。

【0107】このため、マックスクールの場合のデフロスタモード時には、冷風通路7を通過した冷風は、バイパス通路12及びエアミックス通路13を通ってデフロスタ吹出口16から車室内に配風される。このとき、差温制御ドア14の通気抵抗は最小となり、デフロスタ吹出口16から車室内に配風される冷風量は最大となる。

【0108】図8(b)は、エアミックスドア8が冷風通路7を閉鎖して温風通路6を開放するマックスホットの場合のデフロスタモード時のリンク機構を示している。マックスホットの場合のデフロスタモード時には、コントロールレバー54と係合部材56との係合が解除され、差温ドア回動レバー51のカムピン52が、メインレバー34のカム穴36のカム内周面36aに圧接されて、差温制御ドア14は、20°の開度でバイパス通路12を開放している。切替ドア17は、ペント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放している。

【0109】このため、マックスホットの場合のデフロスタモード時には、温風通路6を通過した温風は、バイパス通路12及びエアミックス通路13を通ってデフロスタ吹出口16から車室内に配風される。

【0110】ところで、セクタギヤ43を図8(b)図示の状態から上方へ半回動させて、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする位置にエアミックスドア8を移動させても、切替ドア17、フットドア22及び差温制御ドア14の位置は変化しない。

【0111】従って、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする1/2ホットの場合のデフロスタモード時には、切替ドア17は、ペント吹出口15を閉鎖してデフロスタ吹出口16を開放し、フットドア22は、フット通路21を閉鎖してエアミックス通路13を開放し、差温制御ドア14は、20°の開度でバイパス通路12を開放している。

【0112】このため、1/2ホットの場合のデフロスタモード時には、冷風通路7を通過した冷風は、一部がバイパス通路を通過してデフロスタ吹出口16に至り、残りが、温風通路6を通過した温風とエアミックス室1

18

0及びエアミックス通路13で混合される。この混合された空調風は、エアミックス通路13を通過してデフロスタ吹出口16に至り、バイパス通路12を通過してきた冷風で冷却されて、デフロスタ吹出口16から車室内に配風される。

【0113】なお、デフロスタモード時には、マックスクールの場合は差温制御ドア14がバイパス通路12を全開にし、マックスホット及び1/2ホットの場合は差温制御ドア14が20°の開度でバイパス通路12を開放している。このため、デフロスタモード時には、マックスクール、マックスホット及び1/2ホットの全ての場合において差温制御ドア14の通気抵抗が小さくなり、その結果、デフロスタ吹出口16から車室内への配風量が増大して、車両の窓曇りを取るデフロスタ効果が大きくなる。

【0114】以上説明したように、この自動車用空気調和装置1では、差温制御ドア14は、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放するマックスクールの場合には、ペントモード時、バイレベルモード時、ヒートモード時、ヒート・デフモード時及びデフロスタモード時の全てのモード時にバイパス通路12を全開にする。このため、マックスクールの場合には、差温制御ドア14の通気抵抗が最小となり、全てのモード時の車室内への冷風の配風量が最大に増大する。

【0115】従って、自動車用空気調和装置1では、従来品と同様、マックスクールの場合のペントモード時に車室内への冷風の配風量を増大させることができ、真夏日等に車室内の温度を速やかに下げることができる。

【0116】また、自動車用空気調和装置1では、差温制御ドア14は、エアミックスドア8が温風通路6及び冷風通路7を半開にする1/2ホットの場合には、ペントモード時にバイパス通路12を閉鎖する。このため、1/2ホットの場合のペントモード時には、冷風通路7を通過した冷風と、温風通路6を通過した温風との全量がエアミックス室10で混合され、その混合された空調風のみがペント吹出口15から車室内に配風される。

【0117】従って、自動車用空気調和装置1では、1/2ホットの場合のペントモード時に、図10に示す従来品と比べて、ペント吹出口15から車室内に配風される空調風のエアミックス性を向上させることができる。

【0118】更に、自動車用空気調和装置1では、差温制御ドア14は、1/2ホットの場合のバイレベルモード時にバイパス通路12を部分的に開放する。このため、1/2ホットの場合のバイレベルモード時には、冷風通路7を通過した冷風は、その一部が、バイパス通路12を通過してペント吹出口15へ向かい、残りが、温風通路6を通過した温風とエアミックス室10及びエアミックス通路13で混合されて空調風となる。

【0119】そして、この空調風は、その一部が、フット吹出口20から車室内の乗員の足下に配風され、残り

が、バイパス通路12を通過してきた冷風で冷却されてベント吹出口15から車室内の乗員の上半身に配風される。従って、自動車用空気調和装置1では、1/2ホットの場合のバイレベルモード時に、図9に示す従来品と比べて、頭寒足温の最適な空調環境をより安定的かつ確実に提供することができる。

【0120】しかも、自動車用空気調和装置1では、1/2ホットの場合のバイレベルモード時に、バイパス通路12を開放する差温制御ドア14の開度を調整することにより、バイパス通路12を通過する冷風の通風量を調節して、ベント吹出口15から車室内に配風される空調風の前記冷風による冷却温度を調整することができる。また、ベント吹出口15から車室内の乗員の足下に配風される空調風との温度差を適正に調整することもできる。

【0121】ところで、自動車用空気調和装置1では、エアミックスドア8が温風通路6を閉鎖して冷風通路7を開放する冷風位置にエアミックスドア8をミックスドア移動機構40によって移動させると、ミックスドア移動機構40と係合リンク機構50とが係合して、モードリンク機構30と係合リンク機構50との係合が解除され、差温制御ドア14は、エアミックスドア8をスライド移動させるミックスドア移動機構40により係合リンク機構50を介して作動される。

【0122】ミックスドア移動機構40によってエアミックスドア8を前記冷風位置以外の位置に移動させると、ミックスドア移動機構40と係合リンク機構50との係合が解除されて、モードリンク機構30と係合リンク機構50とが係合し、差温制御ドア14は、切替ドア17及びフットドア22を連動して作動させるモードリンク機構30により係合リンク機構50を介して作動される。

【0123】従って、自動車用空気調和装置1では、モードリンク機構30とミックスドア移動機構40とを作動させることによって、切替ドア17、フットドア22、エアミックスドア8及び差温制御ドア14の全てのドア操作を行うことができ、ドア操作の簡便性が向上すると共に、差温制御ドア14を作動させる差温制御ドア14用のアクチュエータや作動レバー等の作動手段が不要で、製造コストを安く抑えることもできる。

【0124】そして、自動車用空気調和装置1では、エアミックスドア8が車両上下方向略下方へスライド移動して、そのスライド方向下端の前記冷風位置に位置するときに、セクタギヤ43に固定された係合部材56により、コントロールレバー54がスプリング53の弾性力に抗して車両上下方向略上方へ持ち上げられる。

【0125】このため、自動車用空気調和装置1では、スプリング53の弾性力に抗してコントロールレバー54を車両上下方向略上方へ持ち上げる際に必要な作動力

をエアミックスドア8の重量で低減させることができ、特に、切替ドア17、フットドア22、差温制御ドア14及びエアミックスドア8の開閉をマニュアル操作で行う場合には、そのマニュアル操作の操作性を向上させることができる。

【0126】また、自動車用空気調和装置1では、スプリング53の弾性力に抗してコントロールレバー54を車両上下方向略上方へ持ち上げる際に必要な作動力をエアミックスドア8の重量で低減させることができる。10 で、弾性力の大きなスプリング53を使用することができ、その結果、差温制御ドア14がバイパス通路12を閉鎖する際の差温制御ドア14のシール性を向上させて、バイパス通路12不使用時のバイパス通路12からの通風の漏れを防止することもできる。

【0127】なお、以上説明した自動車用空気調和装置1は、請求項1及び2記載の両発明を併せて実施した実施の一例であるため、ベントドア及びデフロスタードアを兼ねた切替ドア17と、フットドア22とがモードリンク機構30により連動して作動され、エアミックスドア8がミックスドア移動機構40によって作動され、差温制御ドア14が、モードリンク機構30とミックスドア移動機構40とに係脱自在に係合する係合リンク機構50によって作動されている。

【0128】しかし、請求項1に係る発明では、ベントドア、デフロスタードア、フットドア22、エアミックスドア8及び差温制御ドア14の各ドアを作動させる作動手段は、リンク機構に限定されず、例えば、アクチュエータや、アクチュエータとリンク機構との組み合わせ等であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1及び2記載の両発明を併せて実施した実施の形態の一例を示す断面図である。

【図2】図1に示すもののリンク機構を示す説明図であって、マックスクールの場合のベントモード時のリンク機構を示している。

【図3】図1に示すものの差温制御ドアの作動状態を示す表である。

【図4】図1に示すもののマックスホットの場合のベントモード時のリンク機構を示す説明図である。

40 【図5】図1に示すもののバイレベルモード時のリンク機構を示す説明図であって、(a)はマックスクールの場合を、(b)はマックスホットの場合を示している。

【図6】図1に示すもののヒートモード時のリンク機構を示す説明図であって、(a)はマックスクールの場合を、(b)はマックスホットの場合を示している。

【図7】図1に示すもののヒート・デフモード時のリンク機構を示す説明図であって、(a)はマックスクールの場合を、(b)はマックスホットの場合を示している。

【図8】図1に示すもののデフロスタモード時のリンク

21

機構を示す説明図であって、(a)はマックスクールの場合を、(b)はマックスホットの場合を示している。

【図9】従来品における差温制御ドアの作動状態の一例を示す表である。

【図10】従来品における差温制御ドアの作動状態の他の一例を示す表である。

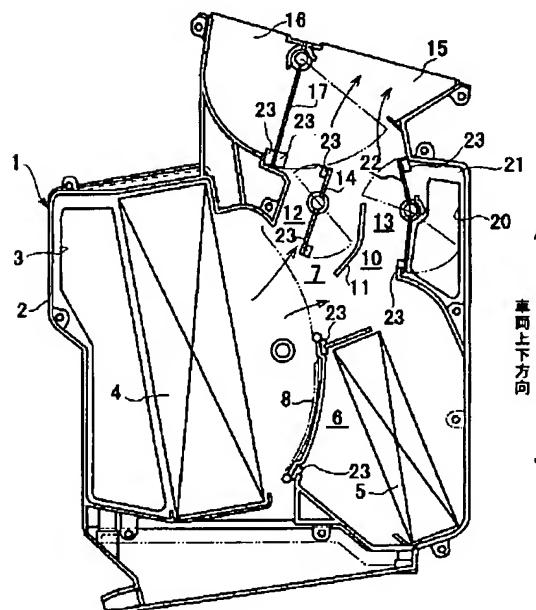
【符号の説明】

- 1 自動車用空気調和装置
- 2 ケース
- 4 エバボレータ
- 5 ヒータコア
- 6 温風通路
- 7 冷風通路

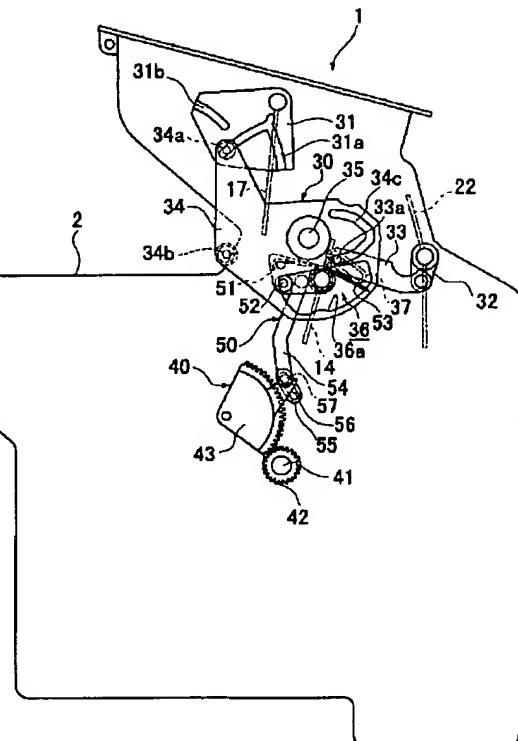
22

- 8 エアミックスドア
- 10 エアミックス室
- 12 バイパス通路
- 14 差温制御ドア
- 15 ベント吹出口
- 16 デフロスタ吹出口
- 17 切替ドア(ベントドア、デフロスタドア)
- 20 フット吹出口
- 22 フットドア
- 10 30 モードリンク機構
- 40 ミックスドア移動機構
- 50 係合リンク機構

【図1】



【図2】



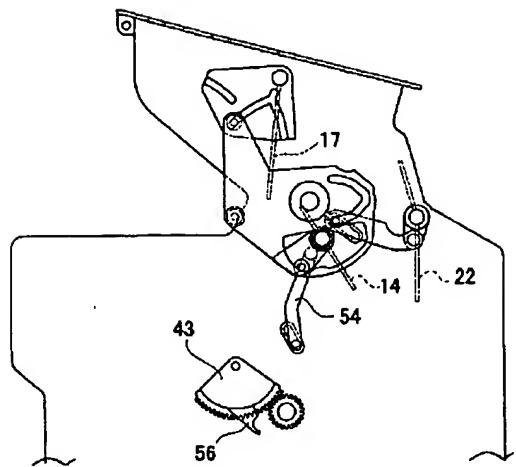
【図3】

	VENT	B/L	HEAT	H/D	DEF
M/COOL	開	開	閉	開	開
1/ZHOT	閉	5° 閉	閉	閉	20° 閉
M/HOT	閉	5° 開	閉	閉	20° 開

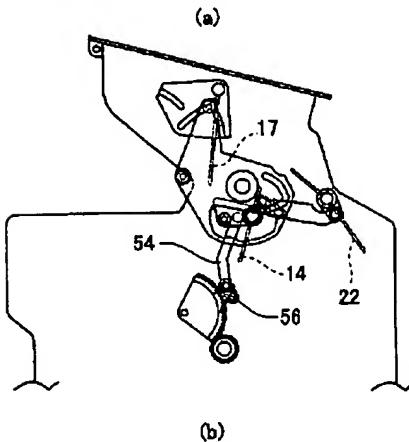
【図9】

	VENT	B/L	HEAT	H/D	DEF
M/COOL	開	開	閉	開	閉
1/ZHOT	閉	閉	閉	閉	閉
M/HOT	20° 開	20° 開	20° 閉	20° 閉	20° 開

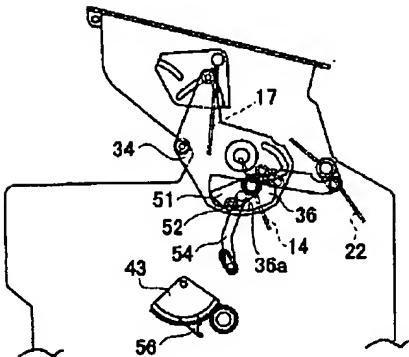
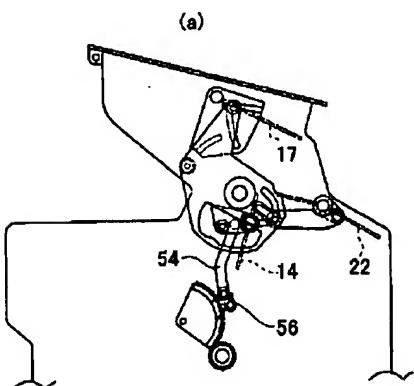
【図4】



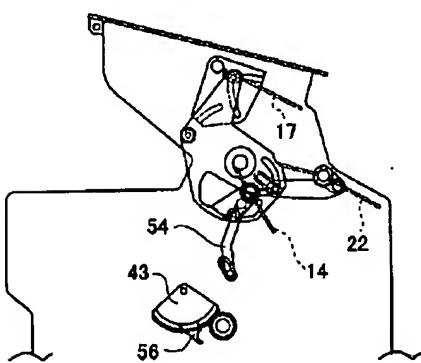
【図5】



【図6】



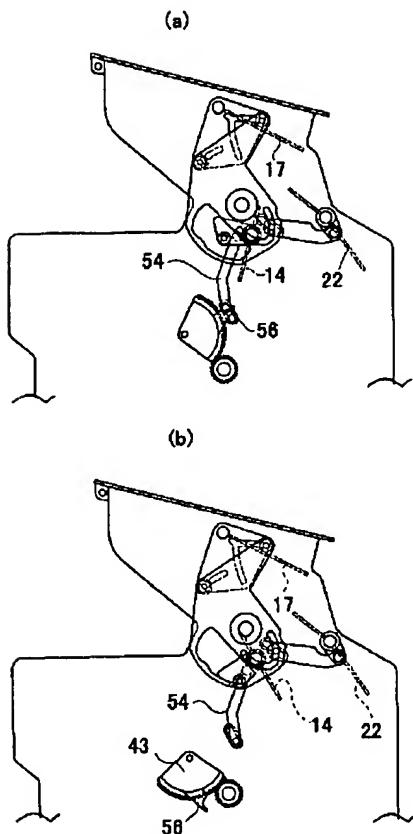
(b)



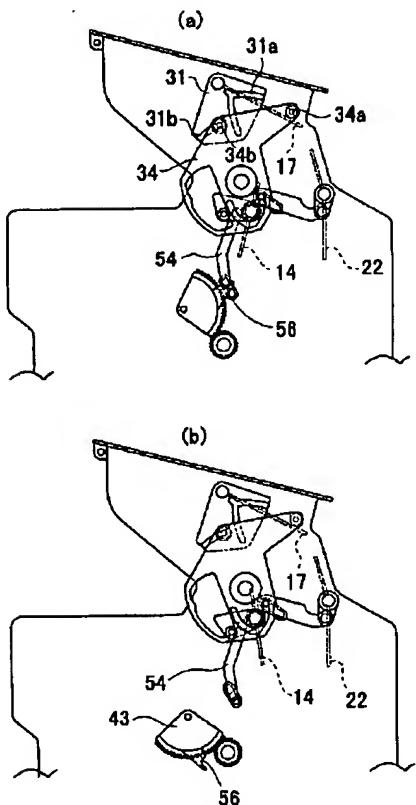
【図10】

	VENT	B/L	HEAT	H/D	DEF
M/COOL	閉	5° 閉	閉	閉	20° 閉
1/2HOT	閉	5° 閉	閉	閉	20° 閉
M/HOT	閉	5° 閉	閉	閉	20° 閉

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 稲葉 良明
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内

Fターム(参考) 3L011 CP03